

ABSTRAK

Sumur “AMARTA-7” merupakan salah satu sumur produksi di Lapangan “AMARTA” yang dikelola oleh Petrochina International Jabung LTD. Analisa interval perforasi dilakukan pada selang 5326-5346 ft (MD), dengan ketebalan lapisan produktif 20.5 ft dan batas minyak-air (WOC) pada kedalaman 5348 ft (MD). Laju produksi minyak awal sebesar 170 BOPD, air langsung ikut terproduksi.

Untuk mengetahui penyebab ikut terproduksinya air digunakan **Metode K.S. Chan**, dengan cara memplot antara WOR dan WOR' (WOR derivatif) terhadap waktu pada kurva log-log. Dari hasil plot WOR dan WOR' menunjukkan *slope* yang berharga negatif, hal ini menunjukkan bahwa air yang ikut terproduksi merupakan masalah *water coning*.

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Metode K.S. Chan, kemudian dilakukan evaluasi interval perforasi terpasang terhadap laju produksi kritis bebas *water coning* dengan Metode Chierici yaitu dengan cara membandingkan antara laju produksi minyak aktual dengan laju produksi minyak kritis bebas *water coning*. Dari hasil perhitungan dengan Metode chierici diperoleh hasil laju produksi kritis bebas *water coning* sebesar 18 BOPD untuk panjang interval perforasi 20 ft. Sedangkan laju produksi minyak awal sebesar 170 BOPD. Hal ini membuktikan bahwa laju produksi aktual pada Sumur “AMARTA-7” lebih besar daripada laju produksi kritis bebas *water coning* ($Q_o > Q_{oc,w}$), sehingga menyebabkan air ikut terproduksi dan membentuk kerucut (*cone*). Oleh karena itu, perlu dilakukan optimasi interval perforasi untuk menentukan penempatan interval perforasi yang optimal guna mendapatkan laju produksi optimum bebas *water coning*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan Metode Craft and Hawkins untuk menentukan kemampuan reservoir dalam memproduksi fluida berdasarkan interval perforasi terpasang sepanjang 20 ft sebesar 174 BOPD.

Optimasi interval perforasi dilakukan dengan cara mengasumsikan beberapa harga interval perforasi sehingga akan diperoleh beberapa harga laju produksi optimum bebas *water coning* dengan Metode Chierici dan beberapa harga laju potensi produksi dengan Metode Craft and Hawkins. Berdasarkan hasil perhitungan optimasi interval perforasi, didapatkan hasil interval perforasi optimal sepanjang 8 ft dengan laju produksi optimum bebas *water coning* sebesar 120 BOPD.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa *water coning* merupakan masalah utama dari penyebab ikut terproduksinya air pada Sumur “AMARTA-7”, selain itu laju produksi minyak aktual yang lebih besar daripada laju produksi kritis bebas *water coning* mengakibatkan air bergerak memotong zona minyak secara vertikal melintasi bidang batas minyak-air (WOC) dan membentuk kerucut (*cone*). Hasil perhitungan interval perforasi optimal dan laju produksi optimum bebas *water coning* dapat digunakan untuk sumur-sumur baru yang akan diproduksi pada lapangan yang sama.